

2/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351: Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013919857 **Image available**
WPI Acc No: 2001-404070/ 200143
XRPX Acc No: N01-298575

Communication method for portable terminals, involves performing communication between mobile terminal and another terminal through secondary radio communication network based on condition of received EM wave

Patent Assignee: NEC SHIZUOKA LTD (NIDE)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 002
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001128240	A	20010511	JP 99304100	A	19991026	200143 B
JP 3293810	B2	20020617	JP 99304100	A	19991026	200242

Priority Applications (No Type Date): JP 99304100 A 19991026

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001128240	A		8	H04Q-007/38	
JP 3293810	B2		7	H04Q-007/38	Previous Publ. patent JP 2001128240

Abstract (Basic): JP 2001128240 A

NOVELTY - A mobile terminal (10) and another terminal communicate through a primary radio communication network, and the condition of EM wave received by the mobile terminal is detected. The communication between the mobile and another terminal is performed through the secondary network, based on the condition of electromagnetic wave received by mobile terminal.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for communication system.

USE - For compound mobile terminals such as portable telephone, personal handy phone system.

ADVANTAGE - Enables extension of service area, and sharing of a communication network during a call.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the circuit diagram of a compound mobile terminal communication system. (Drawing includes non-English language text).

Mobile terminal (10)

pp; 8 DwgNo 1/7

Title Terms: COMMUNICATE; METHOD; PORTABLE; TERMINAL; PERFORMANCE;
COMMUNICATE; MOBILE; TERMINAL; TERMINAL; THROUGH; SECONDARY; RADIO;
COMMUNICATE; NETWORK; BASED; CONDITION; RECEIVE; EM; WAVE

Derwent Class: W01; W02

International Patent Class (Main): H04Q-007/38

International Patent Class (Additional): H04M-001/725; H04Q-007/22

File Segment: EPI

2/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347: JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06900730 **Image available**
COMMUNICATION METHOD FOR COMPOSITE MOBILE TERMINAL AND ITS COMMUNICATION SYSTEM

PUB. NO.: 2001-128240 A]
PUBLISHED: May 11, 2001 (20010511)
INVENTOR(s): YASUMA SADAYUKI
APPLICANT(s): NEC SHIZUOKA LTD
APPL. NO.: 11-304100 [JP 99304100]
FILED: October 26, 1999 (19991026)

INTL CLASS: H04Q-007/38; H04Q-007/22; H04M-001/725

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow mobile terminals to share a plurality of communication networks during a speech.

SOLUTION: A mobile terminal 10 and other terminal make communication through a 1st wireless communication network 15, the mobile terminal 10 detects that the radio wave state is deteriorated, and the correction circuit between the mobile terminal 10 and the other terminal is switched from the 1st communication network 15 into a 2nd wireless communication network 17. The communication condition of the wireless communication network changes depending on the communication state and the communication environment, and the user selects an advantageous communication network corresponding to the status change as above to get profit. A switching signal is cyclicly received by the mobile terminal 10 and sure switching is executed via a 1st base station 14, a 2nd base station 16 and the 2nd wireless communication network 17.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-128240

(P2001-128240A)

(43)公開日 平成13年5月11日(2001.5.11)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 M 1/725

5 K 0 2 7

7/22

H 0 4 B 7/26

1 0 9 B

5 K 0 6 7

H 0 4 M 1/725

1 0 7

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平11-304100

(22)出願日

平成11年10月26日(1999. 10. 26)

(71)出願人 000197366

静岡日本電気株式会社

静岡県掛川市下俣800番地

(72)発明者 安間 定幸

静岡県掛川市下俣800番地 静岡日本電気
株式会社内

(74)代理人 100102864

弁理士 工藤 実 (外1名)

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 CC08 KK02

5K067 AA22 BB04 BB08 DD36 EE04

EE10 EE23 HH11 JJ35 JJ37

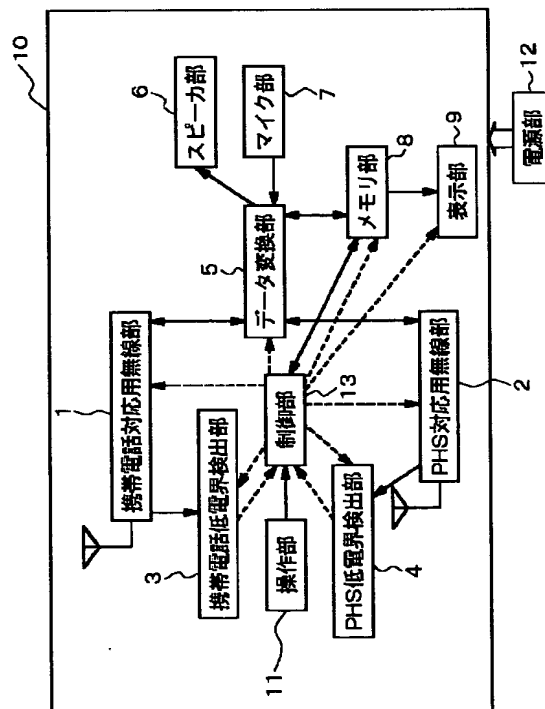
JJ39 JJ71

(54)【発明の名称】 複合移動端末の通信方法及びその通信システム

(57)【要約】

【課題】 通話中に複数の通信網を共有して使う。

【解決手段】 移動端末10と他の端末との間で第1無線通信網15により通信し、移動端末10が受信する電波の状況が悪化したことを検出し、その検出に応じて、移動端末10と他の端末との間での通信を第1通信網15による通信から第2無線通信網17による通信に切替える。無線通信網は、その通信状況、通信環境に影響されて通信条件が変化するが、ユーザーはそのような状況変化に対応して有利な通信網を選択することによる利益が得られる。切替用信号が、第1無線通信網15と、その側の第1基地局14と、第2基地局16と、第2無線通信網17とを介して、移動端末10に循環受信され確実な切替が実行され得る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】移動端末と他の端末との間で第 1 無線通信網により通信すること、
前記移動端末が受信する電波の状況が悪化したことを検出すること、
前記検出に応じて、移動端末と前記他の端末との間での通信を前記第 1 通信網による通信から第 2 無線通信網による通信に切替えることとからなる複合移動端末の通信方法。

【請求項 2】請求項 1 において、更に、
前記検出に応じて、前記移動端末から前記第 1 通信網の側の第 1 基地局を介し、次いで、第 2 無線通信網の側の第 2 基地局を介して、通話網切替用信号を前記移動端末に送信すること、
前記通話網切替用信号に基づいて、前記切替えを実行することとからなる複合移動端末の通信方法。

【請求項 3】請求項 2 において、
前記切替えは、前記第 2 基地局により実行されること、
複合移動端末の通信方法。

【請求項 4】請求項 3 において、更に、
前記切替えの際にその切替を前記他の端末に予告することとからなり、
前記切替えは、前記移動端末により実行される複合移動端末の通信方法。

【請求項 5】請求項 4 において、
前記切替えは、前記移動端末の利用者により実行されることとからなる複合移動端末の通信方法。

【請求項 6】請求項 1 において、更に、
前記検出に応じて、前記移動端末から前記第 1 通信網の側の第 1 基地局を介し、次いで、第 2 無線通信網の側の第 2 基地局を介して、通話網切替用信号を前記移動端末に送信すること、
前記通話網切替用信号に基づいて、前記切替えを実行すること、
前記切替えの際にその切替を前記他の端末に予告することとからなり、
前記切替えは、前記移動端末により実行される複合移動端末の通信方法。

【請求項 7】請求項 1 において、更に、
前記電波の状況が改善されたとき、通信網を前記切替え前の前記第 1 無線通信網に戻すこととからなる複合移動端末の通信方法。

【請求項 8】請求項 7 において、
前記第 1 通信網は、料金の点で、前記第 2 無線通信網よりも低い複合移動端末の通信方法。

【請求項 9】移動端末と、
他の端末と、
前記移動端末と前記他の端末との間で通信を行う第 1 無線通信網と、
前記移動端末と前記他の端末との間で通信を行う第 2 無線通信網ととからなり、
前記移動端末は、
前記第 1 無線通信網から受ける受信電波の状況が変化したことを検出する検出部と、
前記検出に基づいて、前記移動端末と前記他の端末との間の通信網を前記第 1 無線通信網から前記第 2 無線通信網に切り換える制御を実行する制御部とを備える複合移動端末の通信システム。

【請求項 10】請求項 7 において、更に、
前記第 1 無線通信網の側の第 1 基地局と、
前記第 2 無線通信網の側の第 2 基地局ととからなり、
前記制御部は、前記移動端末から発信され、切替用信号が前記第 1 無線通信網と前記第 1 基地局と前記第 2 基地局と前記第 2 無線通信網とを介して前記移動端末で受信される切替え信号に基づいて前記制御を実行する複合移動端末の通信システム。

【請求項 11】請求項 10 において、
前記第 1 無線通信網は、高速移動端末用の通信網であり、
前記第 2 無線通信網は、PHS 端末用の通信網である複合移動端末の通信システム。

【請求項 12】請求項 10 において、
前記第 1 無線通信網は、高速移動端末用の通信網であり、
前記第 2 無線通信網は、PHS 端末用の通信網である複合移動端末の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複合移動端末の通信方法及びその通信システムに関し、特に、高速移動する携帯電話と PHS 端末が複合した複合移動端末の通信方法及びその通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話、PHS のような移動端末の普及に伴って、それぞれに通信網環境が整備されつつあるが、PHS では高速移動時の使用が不可能である点、携帯電話では特定の場所（地下街）などで使用することができない点など、それぞれが問題点を抱えている。このような事情が考慮されて、携帯電話通信網と PHS 通信網の両通信網に接続することができる複合機が市場に出回ってきている。このような複合機は、それぞれの通信網にそれぞれの通話モードで発呼して接続できるが、両方の通信網を共用して通話中に自由に通話モードを切り替えるようにはなっていない。

【0003】携帯電話機本体に 2 つのイヤホンと、接続コードと、切替器と、2 対のアンテナを備えることにより、ヘッドユニットを用いる際に携帯電話機本体を任意の場所に置くことができる装置が、特開平 04-200047 号：携帯電話装置に見られるように知られているが、2 つの通信網を使って連続通話の使用範囲を広くすることができる複合携帯機は知られていない。

【0004】通話中に 2 つの通信網（PHS 通信網、携帯電話通信網）を共有して使うことができる携帯電話機・PHS 複合端末装置の提供が望まれる。

【0005】

3

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、通話中に複数の通信網を共有して使うことができる複合移動端末の通信方法及びその通信システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】その課題を解決するための手段が、下記のように表現される。その表現中に現れる技術的事項には、括弧 () つきで、番号、記号等が添記されている。その番号、記号等は、本発明の実施の複数・形態又は複数の実施例のうちの少なくとも1つの実施の形態又は複数の実施例を構成する技術的事項、特に、その実施の形態又は実施例に対応する図面に表現されている技術的事項に付せられている参照番号、参照記号等に一致している。このような参照番号、参照記号は、請求項記載の技術的事項と実施の形態又は実施例の技術的事項との対応・橋渡しを明確にしている。このような対応・橋渡しは、請求項記載の技術的事項が実施の形態又は実施例の技術的事項に限定されて解釈されることを意味しない。

【0007】本発明による複合移動端末の通信方法及びその通信システムは、移動端末(10)と他の端末との間で第1無線通信網(15)により通信すること、移動端末(10)が受信する電波の状況が悪化したことを検出すること、その検出に応じて、移動端末(10)と他の端末との間での通信を第1通信網(15)による通信から第2無線通信網(17)による通信に切替えることとからなる。無線通信網は、その通信状況、通信環境に影響されて通信条件が変化するが、ユーザーはそのような状況変化に対応して有利な通信網を選択することによる利益が得られる。

【0008】本発明による複合移動端末の通信方法は、更に、その検出に応じて、移動端末(10)から第1通信網(15)の側の第1基地局(14)を介し、次いで、第2無線通信網(17)の側の第2基地局(16)を介して、通話網切替用信号を移動端末(10)に送信すること、通話網切替用信号に基づいてその切替えを実行することとからなる。広域通信網の設備を有効に活用して通信網を選択することができる。そのような切替えは、第2基地局(16)により実行される。更に、切替えの際にその切替を他の端末に予告することが好ましい。その切替えは、移動端末(10)により実行されることが有益である。また、その切替えは、移動端末の利用者により実行されることも可能である。

【0009】その検出に応じて、移動端末(10)から第1無線通信網(15)の側の第1基地局(14)を介し、次いで、第2無線通信網(17)の側の第2基地局(16)を介して、通話網切替用信号を移動端末(10)に送信すること、通話網切替用信号に基づいてその切替えを実行すること、その切替えの際にその切替を他の端末に予告することが好ましく、その切替えは、移動

4

端末(10)により実行され得る。電波の状況が改善されたとき、通信網を切替え前の第1無線通信網に戻すこと好ましい。第1通信網(15)は、料金の点で第2無線通信網(17)よりも低い。

【0010】本発明による複合移動端末の通信システムは、移動端末(10)と、他の端末と、移動端末(10)と他の端末との間で通信を行う第1無線通信網(15)と、移動端末(10)と他の端末との間で通信を行う第2無線通信網(17)とからなり、移動端末(10)は、第1無線通信網(15)から受ける受信電波の状況が変わったことを検出する検出部(4)と、その検出に基づいて、移動端末(10)と他の端末との間の通信網を第1無線通信網(15)から第2無線通信網(17)に切り換える制御を実行する制御部(13)とを備える。

【0011】更に、第1無線通信網(15)の側の第1基地局(14)と、第2無線通信網(17)の側の第2基地局(16)とからなり、制御部(13)は、移動端末(10)から発信され、切替用信号が第1無線通信網(15)と第1基地局(14)と第2基地局(16)と第2無線通信網(17)とを介して移動端末(10)で受信される切替え信号に基づいて制御が実行される。このような切替信号の循環により、確実な切替が実行され得る。

【0012】第1無線通信網(15)は、高速移動端末用の通信網であり、第2無線通信網(17)は、PHS端末用の通信網である場合に、本発明の装置に現在の既存の通信網を利用する通信に利益が見出される。

【0013】

【発明の実施の形態】図に一致対応して、本発明による複合移動端末の通信システムの実施の形態は、携帯電話網とPHS網の2つのネットワークが設けられている。携帯電話網の電波に対し送受信する携帯電話対応用無線部1が、図1に示されるように、PHS網の電波に対して送受信するPHS対応用無線部2とともに設けられている。携帯電話対応用無線部1は、これで受ける電波の電界が通話に十分でないことを検出する携帯電話低電界検出部3に接続している。PHS対応用無線部2は、これで受ける電波の電界が通話に十分でないことを検出するPHS低電界検出部4に接続している。

【0014】携帯電話対応用無線部1とPHS対応用無線部2は、それぞれに、データ変換部5に双方向に接続している。データ変換部5は、携帯電話対応用無線部1、PHS対応用無線部2が受信したデータを音声データに変換しスピーカ部6から出力し、マイク7から入った音声データを携帯電話対応用無線部1、PHS対応用無線部2からそれぞれに送出するための信号に変換する。メモリ部8は、データ変換部5に双方向に接続している。メモリ部8は、発着呼した電話番号、自端末の各通信網の電話番号を記憶している。表示部9は、通話モ

ード、モード切替動作などを表示する。操作部 11 は、これにより電話番号を入力することができる。電源部 12 は、各部に電力を供給する。制御部 13 は、これにより各部 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 を制御する。制御部 13 は、メモリ部 8 に双方向に接続している。

【0015】図 2 は、既述の携帯電話・PHS 複合端末装置（複合端末）10 を含む 2 つの回線（通信）網を示している。複合端末 10 は、PHS 通信網 15 を介して PHS 基地局 14 と双方向に無線通信する。複合端末 10 は、携帯電話通信網 17 を介して携帯電話基地局 16 と双方向に無線通信する。公衆電話網 18 は、携帯電話基地局 16 に双方向に接続している。一般公衆電話端末（一般電話器）19 は、公衆電話網 18 に有線で双方向に接続している。PHS 基地局 14 は、公衆電話網 18 に双方向に接続している。

【0016】図 3 は、本発明によるモード切替方法の実施の形態を示している。複合端末 10 は、PHS 基地局 14 と公衆電話網 18 を通して、一般電話器 19 と PHS モードで通話している。ステップ A では、PHS モードで通話中であるか、が判断される。ステップ B では、PHS 電界が通話のために十分な電界であるか、が判断される。PHS 電界が通話のために十分な電界でなくても、そのまま PHS モードで通話が続行される（ステップ C）。

【0017】その通話中に、PHS 対応用無線部 2 で受信する電界がある一定の値（通話に支障を来すレベルの低い電界値：以降、低電界と呼ぶ）よりも低くなると、ステップ D で、PHS 対応用無線部 2 の電界値を監視している PHS 低電界検出部 4 は、それが低電界になったことを検出する。

【0018】制御部 13 は、ステップ E で、携帯電話対応用無線部 1 が動作するように携帯電話対応用無線部 1 に指示する。ステップ F で、携帯電話対応用無線部 1 と携帯電話基地局 16 との間の同期確立が可能であるかどうか、が制御部 13 で判断される。その同期確立が不可能であれば、モード切替が不可能である旨が表示部 9 に表示され（ステップ G）、PHS モードが継続されてステップ B に移行する。

【0019】同期成立可能であれば、その同期が制御部 13 により確立されて、ステップ H で、制御部 13 から、携帯電話対応用無線部 1 を通して携帯電話通信網 17 から、携帯の電話番号で、自己である複合端末 10 の PHS モードの電話番号の相手に発呼する。その発呼信号は、携帯電話基地局 16 で受信され、公衆電話網 18 を通して PHS 基地局 14 に入力される。

【0020】その発呼信号を受信した PHS 基地局 14 は、ステップ I で、複合端末 10 にモード切替可能になったことを PHS 対応用無線部 2 を通して複合端末 10 の制御部 13 に通知する。このように通知された複合端末 10 の制御部 13 は、図 4（a）に示されるように、

表示部 9 に通話モードが切り替わることを「モード切替中です」で表示し、PHS 対応用無線部 2 を通して PHS 基地局 14 に通話網の切り替えを指示する（ステップ J）。

【0021】PHS 基地局 14 は、ステップ K で、以後の通話網を携帯電話基地局 16 を経由する通信網 17 に切り替える。PHS 基地局 14 は、その切り替え作業中、通話相手である一般電話 19 には切り替え中のメッセージを流している。PHS 基地局 14 が通話網の切り替えを行っている時には、複合端末 10 の制御部 13 は、ステップ L で、PHS 対応用無線部 2 の動作を止め、携帯電話対応無線部 1 を通して通話するようにデータ変換部 5 に指示し、複合端末 10 内で携帯電話モードでの通話にモードを切り替える。切替モードが切り替わると、複合端末 10 は、ステップ M で、携帯電話対応用無線部 1 から発信して、携帯電話網 17 を通してモードが切り替わったことを PHS 基地局 14 に指示する。

【0022】次に、複合端末 10 は、表示部 9 の表示を「モード切替 完了」と表示し、その 1 秒後に「携帯モード 通話中」が表示部 9 に表示される。最後に指示された PHS 基地局 14 は、通話相手の一般電話 19 に回線をつなげ、ここで相手と通話が可能になる。なお、図 4（b）に示されるように、通話モードを切り替えようとしても切り替えたいモード（ここでは携帯電話モード）での受信電界値が低い時は切り替えできないことを「モードで切り替えできません」と表示部 9 に表示し、モードが切り替わらないままの通話となる。携帯電話モードから PHS モードへの通話中の切り替わる場合の説明の記述は、携帯電話と PHS の動作が入れ替わって動作し、それらの記述中の対応用語が相互に置換される。

【0023】図 5 は、本発明による実施の他の形態を示している。他の実施の形態として、操作部 11 をモード切り替えスイッチ付き操作部 21 に変更した例を示す。モード切替スイッチは、複合端末 10 の所持者がモードが切り替え可能になったことを通知された時に自分でモード切替を選択する。複合端末 10 の所持者がモード切り替えスイッチを使って自分で通話モードを変更することで複合端末 10 の所持者が通話相手にモードが切り替わることを自分で直前に通知することができ、通話相手とスムーズな会話ができる効果がある。また、この構成では「モード切り替えスイッチ」を「モード切替開始キー」と位置づければ所有者の意志でモード切替作業を行うようにすることもできる。これにより複合端末 10 の所有者は用途に応じて通話中でも通話モードの切り替えを行うことができる。

【0024】図 6 は、本発明による実施の更に他の形態を示している。この実施の形態では、携帯電話低電界検出部 3 と PHS 低電界検出部 4 がそれぞれに、携帯電話電界検出部 22 と PHS 電界検出部 25 に変更されている。検出部 22（25）は 1 回モードが切り替わった後

も前のモードの無線部 1 (2) が定期的に動作し、電界値が通話するのに十分であった場合その検出結果を制御部 1 3 に通知し、制御部 1 3 は更に通話モードを元に切り替える。これにより、それぞれの通信網で、通話品質や使用料に差がある場合、最初に使用者に利点のある通信網で通話していればより、自分の目的にあった通信網を使用することができる (例えば安い通話料の通信網を使用することができる) という効果がある。なおここでの効果は携帯電話通信網をデータ量の少ない大電力無線通信網、PHS 通信網をデータ量の多い小電力無線通信網とすれば、より使用目的が明確になってくる。

【0025】図 7 は、本発明による実施の更に他の形態を示している。この実施の形態では、携帯電話電界検出部 2 2 と PHS 電界検出部 2 3 の代わりに、携帯電話通信品質判定部 2 4 と PHS 通信品質判定部 2 5 が用いられている。これにより電界ではなく通信品質がある一定以上劣化した場合に判定し通話の切り替えを制御部に連絡する。

【0026】なお、更に他の実施の形態として、通信品質判定部と低電界検出部、通信品質判定部と電界検出部を組み合わせて通話を切り替えることもできる。ここでは設定により、通信品質判定部を優先させ通信網を切り替えたり、電界検出部を優先させて通話網を切り替えたり、通話品質判定部又は電界検出部の内どちらかが判定又は検出指示した時に通信網を切り替えることができる。

【0027】既述の実施の形態では、電界検出部と通信品質判定部で検出結果を判定し、制御部へ通信の切り替えを指示しているが、各電界検出部及び各通信判定部では検出結果を出力し、その結果を入力した制御部で判定

10

20

30

【0028】

【発明の効果】本発明による複合移動端末の通信方法及びその通信システムは、携帯電話 PHS 複合端末装置の通話中のモード切替で今まで通話が切断されていた「静止状態から高速に移動する」時や「地下街に移動する」時にも通話が切断されずに通話することができ、通話を継続しながらより広いサービスエリアを確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明による複合移動端末の通信システムの実施の形態を示す回路ブロック図である。

【図 2】図 2 は、本発明による複合移動端末の通信システムの実施の形態を示すシステムブロック図である。

【図 3】図 3 は、本発明による複合移動端末の通信方法の実施の形態を示すフローチャートである。

【図 4】図 4 は、表示形態を示すフローチャートである。

【図 5】図 5 は、本発明による複合移動端末の通信システムの実施の他の形態を示す回路ブロック図である。

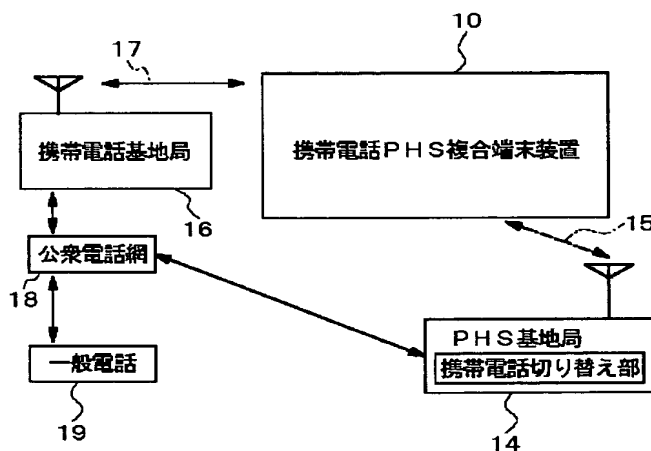
【図 6】図 6 は、本発明による複合移動端末の通信システムの実施の更に他の形態を示す回路ブロック図である。

【図 7】図 7 は、本発明による複合移動端末の通信システムの実施の更に他の形態を示す回路ブロック図である。

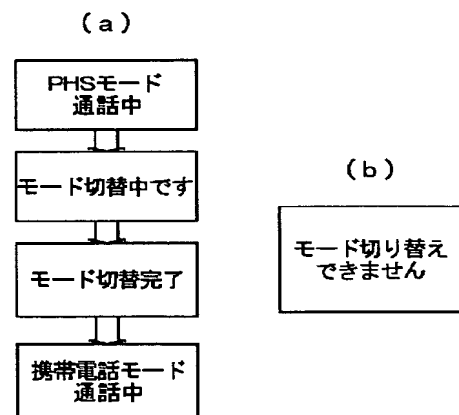
【符号の説明】

- 4…検出部
- 10…移動端末 (複合端末)
- 13…制御部
- 14…第 1 基地局
- 15…第 1 無線通信網
- 16…第 2 基地局
- 17…第 2 無線通信網

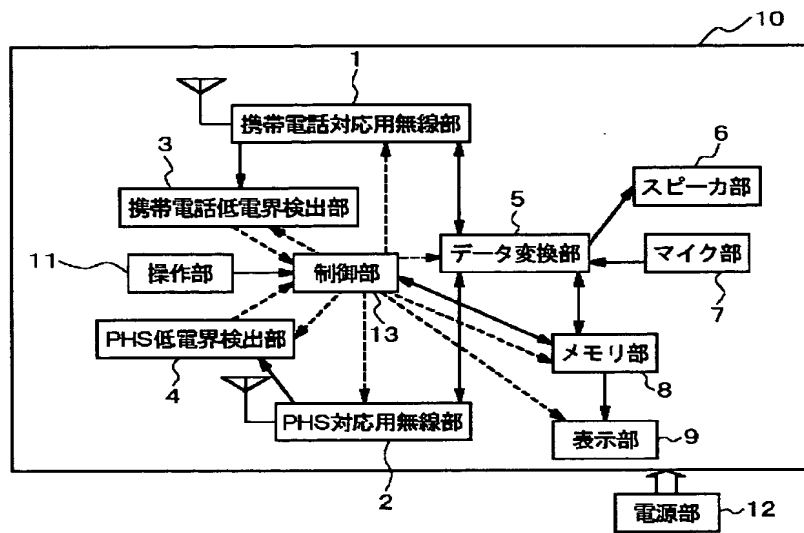
【図 2】



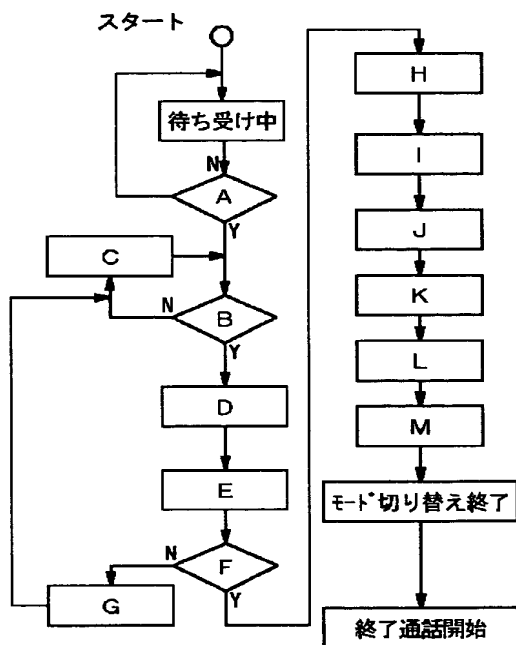
【図 4】



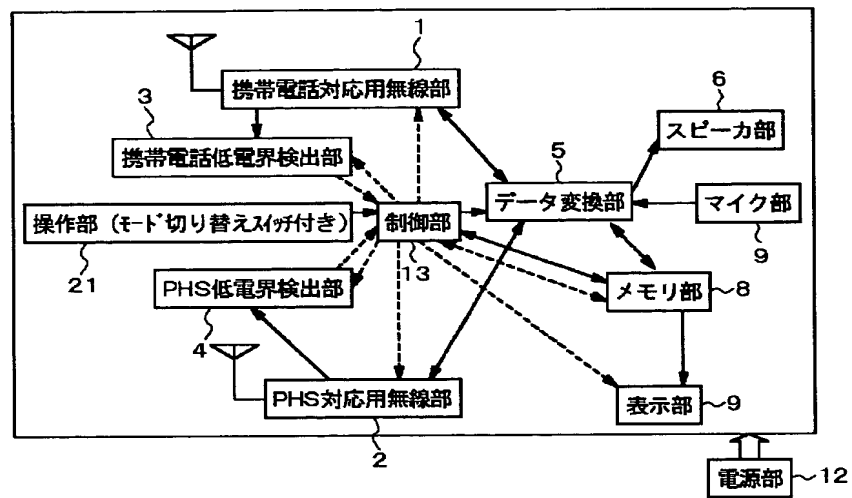
【図1】



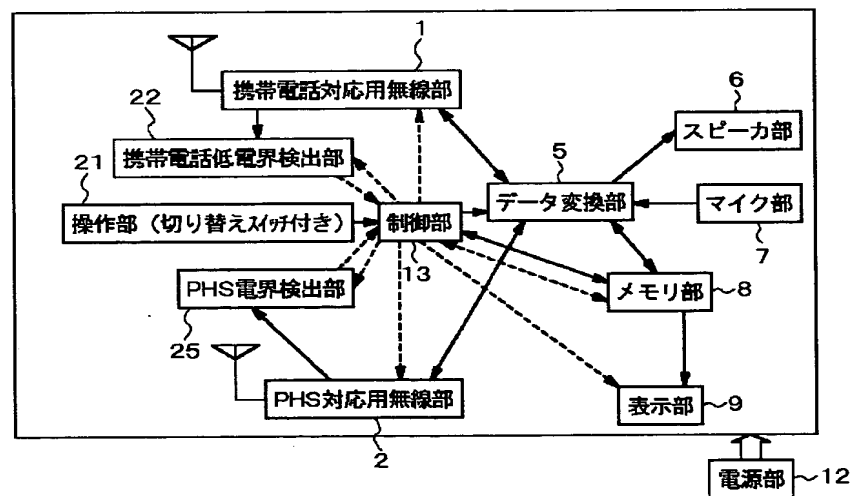
【図3】



【図 5】



【図 6】



【図7】

